

**UNIVERSITATEA DE ȘTIINȚE AGRICOLE ȘI
MEDICINĂ VETERINARĂ
“ION IONESCU DE LA BRAD” IAȘI
FACULTATEA DE ZOOTEHNIE
DOMENIUL ZOOTEHNIE
SPECIALIZAREA TEHNOLOGIA EXPLOATĂRII
OVINELOR ȘI CAPRINELOR**

TEZĂ DE DOCTORAT

**Conducător științific,
Prof. univ. dr. ing. Vasile STAN**

**Doctorand,
Ing. Lucian STĂNCESCU**

IAȘI

2009

**UNIVERSITATEA DE ȘTIINȚE AGRICOLE ȘI
MEDICINĂ VETERINARĂ
“ION IONESCU DE LA BRAD” IAȘI
FACULTATEA DE ZOOTEHNIE
DOMENIUL ZOOTEHNIE
SPECIALIZAREA TEHNOLOGIA EXPLOATĂRII
OVINELOR ȘI CAPRINELOR**

LUCIAN STĂNCESCU

**CERCETĂRI CU PRIVIRE LA INFLUENȚA UNOR
FACTORI DE MEDIU ASUPRA ÎNSUȘIRILOR DE
REPRODUCȚIE ȘI PRODUCȚIE LA MERINOSUL
DE PALAS, LINIA DE PERIENI**

**Teză pentru obținerea titlului de „Doctor în științe”
Domeniul „Zootehnie”**

**Conducător științific,
Prof. univ. dr. ing. Vasile STAN**

IAȘI

2009

REZUMAT

Odată cu intrarea României în Uniunea Europeană se impune luarea unor măsuri de reorganizare a sectorului de creștere a ovinelor în vederea aducerii acestuia la standardele comunitare. Dintre acestea amintim: stoparea reducerii numerice a efectivelor, acordarea de ajutoare pentru berbecii de reproducție, stimularea creșterii producțiilor de carne și lapte prin acordarea de subvenții pe produs, introducerea sistemului european de clasificare a carcaselor (grila SEUROP), elaborarea unor noi programe de ameliorare, realizarea progresului genetic condiționată de folosirea metodologiei BLUP pentru stabilirea valorii de ameliorare pentru caracterele urmărite și construirea unor indecși de selecție ca o combinație de valori de ameliorare a caracterelor urmărite în selecție, ponderate economic, importul de rase specializate pentru producțiile de carne și lapte, implicarea cercetării științifice în aplicarea strategiei de dezvoltare a domeniului de creștere a ovinelor și identificarea populațiilor în pericol de dispariție și elaborarea unor programe de păstrare a acestora ca rezervă de gene.

Cercetările efectuate în cadrul tezei de doctorat își propun ca obiectiv prioritar, analiza situației date, cu privire la influența unor factori de mediu asupra însușirilor de producție și reproducție la Merinosul de Palas din cadrul C.C.D.C.E.S. Perieni, județul Vaslui și pe această bază să formuleze o serie de direcții și posibilități de îmbunătățire a acestora.

Lucrarea este redactată în IV capitole și este structurată în două părți. Prima parte cuprinde trei mari capitole în care sunt sintetizate principalele date biografice din literatura de specialitate privitoare la influența unor factori de mediu asupra însușirilor de producție la ovine și constituie o sinteză a „*Stadiului actual al cunoașterii*”, iar partea a doua este rezervată prezentării rezultatelor proprii obținute pe baza unor observații, cercetări și analize efectuate pe un interval mai mare de timp. În lucrare sunt expuse 115 tabele, 47 figuri, iar bibliografia cuprinde 116 titluri.

Prima parte a lucrării, reprezintă o sinteză a literaturii de specialitate, referitoare la influența unor factori de mediu asupra însușirilor de producție și reproducție la ovine.

În capitolul I se prezintă dinamica efectivelor de ovine, precum și o situație a producțiilor obținute de la ovine și consumul acestora pe plan mondial și național. Sunt prezentate și o serie de căi și mijloace de redresare a sectorului ovin pe plan național, în vederea aducerii acestuia la standardele Uniunii Europene.

În capitolul II sunt prezentați principalii factori de mediu intern și extern care pot influența însușirile de producție la ovine (producția de lapte, carne și lână).

În capitolul III sunt prezentați principalii factori de mediu intern și extern care pot influența funcția de reproducție la ovine, făcându-se referiri la metode și tehnologii de

intensivizare a reproducției. Acest capitol mai include și o sinteză a datelor din literatura de specialitate referitoare la influența vârstei perechilor parentale asupra unor indicatori de reproducție și în determinarea sexului.

Partea de cercetări proprii începe cu o prezentare a materialului biologic și a metodelor de lucru. În subcap. 4.3.1. se analizează factorii de mediu care pot influența însușirile de producție și reproducție la ovinele supuse cercetărilor, avându-se în vedere condițiile de climă, vegetația, geologia și geomorfologia zonei. În subcap. 4.3.2 se prezintă rezultatele cercetărilor privind evoluția efectivelor de ovine din rasa Merinos de Palas în România și în unitățile de cercetare – dezvoltare din cadrul A.S.A.S., făcându-se și o estimare a statusului de risc al rasei.

În continuare sunt prezentate rezultatele cercetărilor privind însușirile morfoproductive și reproductive ale liniei de Perieni, scoțându-se în evidență că această populație de ovine se caracterizează prin următoarele particularități:

- lână mătăsoasă cu luciu intens, usuc incolor, gradul de alb de peste 90% , finețea 22,5 microni și o bună omogenitate a fineții în cadrul șuviței;
- potențialul lactogen relativ bun (în primele trei luni miei realizează sporuri de peste 250 grame);
- aptitudini bune pentru producția de carne:
 - o tineretul ovin are o bună capacitate de îngrășare realizând un spor mediu zilnic de 207 grame cu un consum specific de 5,07 UNC / kg de spor;
- randamentul la tăiere este de 52,5%.

Cercetări privind influența unor factori de mediu asupra însușirilor de producție la ovinele din rasa Merinos de Palas din Linia Perieni scot în evidență faptul că apariția unor factori stresanți, cum ar fi: temperaturile ridicate sau precipitațiile atmosferice duc la o scădere semnificativă a producției de lapte, la diminuarea sporului în greutate și la creșterea consumului specific pe kg. de spor. Factorii climaterici și în special temperatura aerului, nivelul precipitațiilor și intensitatea vântului pot influența în mod negativ funcția de reproducție la ovinele Merinos de Palas. Oile adulte se caracterizează printr-un grad ridicat de precocitate și prin manipularea semnalului fotoperiodic pot manifesta călduri în extrasezon.

În vederea rentabilizării creșterii ovinelor, în condițiile noilor coordonate specifice economiei de piață, se impune abordarea unor noi metode și tehnici capabile să inducă o creștere semnificativă a producțiilor și implicit a veniturilor realizate de fiecare femelă din lotul matcă. Creșterea intensivă a ovinelor creează noi posibilități de mărire a numărului de miei prin folosirea precoce a tineretului femel Merinos de Palas la reproducție la vârsta de 9 – 10 luni.

Pentru a exemplifica acest lucru s-au folosit trei loturi experimentale care au fost repartizate la montă în funcție de vârstă. Astfel, la data montei femelele care constituiau lotul 1,

aveau 9 luni, cele din lotul 2 aveau 17 luni, iar cele din lotul martor erau oi adulte. În vederea obținerii unor monte și respectiv, ale unor fătări grupate timp de 30 zile înainte de montă s-a practicat hrănirea stimulativă. Monta s-a derulat în intervalul 20 – 30 sept. 2004, iar pentru depistarea oilor în călduri au fost utilizați berbeci încercători. Datele culese au fost centralizate și prelucrate statistic, iar pentru determinarea diferențelor și a semnificației acestora a fost utilizat testul Fisher și Tukey. S-au analizat indicatorii de reproducție în perioada 2005 – 2007 pe cele 3 loturi experimentale. Fecunditatea la cele trei loturi se menține în limite constante și este o consecință a stării foarte bune de întreținere în care se aflau femelele de reproducție. În anul 2005 apar diferențieri ale valorilor calculate pentru alți indicatori de reproducție (natalitate, fertilitate și prolificitate) la lotul 1, comparativ cu lotul 2 și lotul M. La a doua, dar mai ales la a treia fătare aceste diferențieri dispar, iar valorile indicatorilor de reproducție se încadrează în limitele specifice rasei.

Apresiasi gradului de dezvoltare corporală a femelelor din cele 3 loturi s-a realizat prin analiza greutateii corporale constatată în raport cu vârsta la data montei și la fătare, iar pentru o analiză mai reală a gradului de dezvoltare și creștere au fost efectuate și măsurători corporale. La data montei, în cazul tuturor loturilor experimentale L_1 și L_2 , greutatea corporală medie depășea 75% din cea specifică oilor adulte (L_M), îndeplinindu-se astfel cerințele de utilizare la reproducție. Valoarea redusă a coeficientului de variabilitate atestă faptul că indivizii care constituiau loturile respective se caracterizau printr-o anumită omogenitate a greutateii corporale la data montei. În ceea ce privește greutatea la montă s-au constatat diferențe la toate loturile, însă acestea au fost semnificative pentru $P > 0,01$ doar între L_1 și L_M ; L_2 și L_1 . Diferențele înregistrate pentru vârsta la montă și cea de la fătare au fost semnificative între toate loturile pentru $P > 0,01$.

Analizând lotul constituit din femele a căror vârstă medie la data montei a fost cea mai mică și anume $292,21 \pm 1,91$ zile, acestea aveau o greutate corporală de $42,070 \pm 0,379$ kg, ceea ce reprezintă 75,5% din greutatea avută la montă de oile din L_M . Vârsta la data fătării a fost influențată de durata medie a gestației. Concomitent a fost studiată și evoluția altor indicatori rezultați din efectuarea măsurătorilor biometrice la ovinele din cele trei loturi diferențiate între ele prin vârsta la montă. Rezultatele obținute permit să specificăm faptul că deși, în cazul loturilor constituite din tineret femel, valorile medii ale parametrilor studiați sunt apropiate de cele specifice oilor adulte, diferențele sunt semnificative în majoritatea cazurilor pentru $P > 0,01$.

Pe durata perioadei de gestație evoluția greutateii corporale înregistrat creșteri considerabile, datorate în primul rând dezvoltării fetoșilor și numărului acestora la fătare. Cele mai mari sporuri ale greutateii animalelor la data fătării, comparativ cu greutatea la montă au fost de 17,51% și s-a înregistrat la femelele din L_2 . Pentru a face o analiză cât mai complexă a

evoluției greutatei corporale a produșilor obținuți de la cele 3 loturi experimentale s-a făcut prelucrarea statistică a datelor referitoare la greutatea corporală în funcție de sex a produșilor obținuți la fătare, la 3, 6, 9 și respectiv, 12 luni, atât în anul 2005 cât și în 2006.

Greutatea mai mică a mieilor la fătare (L_1) este o consecință a greutatei mai mici a femelelor folosite la montă. În anul 2006, diferența de greutate dintre cele trei loturi începe să se reducă și tinde să se anuleze pe măsură ce animalele înaintază în vârstă. Diferențele dintre greutatea la fătare a mieilor din L_1 comparativ cu L_2 și L_M nu sunt semnificative, ceea ce ne arată că în condițiile în care oile mame au o stare de întreținere foarte bună la data montei, vârsta și greutatea corporală își diminuează influența greutatei mieilor la naștere. De aici denotă că tineretul folosit la montă la vârsta de 9 luni are un potențial lactogen bun și manifestă un bun instinct matern. Din ele expuse mai sus se desprinde concluzia că tineretul rezultat din femele folosite la montă la vârsta de 9 luni nu se resimte în ceea ce privește creșterea și posedă vitalitatea necesară unei dezvoltări normale.

Datele referitoare la durata gestației au fost analizate urmărind durata medie totală pentru fiecare din cele trei loturi și apoi separat pentru oile care au fătat produși diferiți ca sex și pentru cele care au avut fătări gemelare. Analizând datele obținute se poate constata că la cele două loturi experimentale constituite din femele tinere, comparativ cu lotul martor, durata gestației a fost mai redusă, de unde se trage concluzia că vârsta constituie un factor principal de influență a duratei gestației. Valoarea cea mai mare a duratei medii de gestație, în cazul analizei acestora în funcție de sexul produsului a fost constatată la oile care au produs masculi. Aceeași constatare este valabilă și în cazul analizei duratei medii de gestație în funcție de numărul produșilor obținuți. Astfel, la oile cu fătări gemelare durata medie a gestației a fost mai mare comparativ cu cea înregistrată în cazul oilor care au produs doar un miel. Aceste rezultate ne îndreptățesc să afirmăm faptul că sexul produsului de concepție și numărul acestora constituie factori de influență a perioadei totale de gestație.

Datele comparative la producția de lână arată că la prima tundere (2005) tineretul care a fost dat la montă la vârsta de 9 luni (L_1), a dat o producție medie de 4,987 kg lână. Congenerele care au fost utilizate la montă la vârsta de 17 luni au dat în medie 5,36 kg lână, iar cele din lotul martor au dat în medie 5,527 kg lână. Se remarcă o producție mai mică la ovinele din L_1 (cu 7% mai mică față de L_2 și cu 10% mai mică față de L_M). La a doua tundere (2006) diferența de producție dintre cele trei loturi scade evident. Această diferență pare să fie pasageră și e posibil să se anuleze în anii următori.

Rezultatele experimentale au demonstrat posibilitatea folosirii precoce la reproducție, fără urmări nefavorabile, a mielulelor Merinos de Palas, care la vârsta de 9 luni realizează 75% din greutatea de la vârsta adultă. Pentru folosirea pe scară largă a acestei metode este necesar să

se asigure condițiile corespunzătoare de hrănire și întreținere, iar în primul an oile mame tinere să nu fie mulse.

Alimentația reprezintă pentru debutul și desfășurarea ciclului sexual, factorul de importanță vitală. Oile trebuie hrănite corespunzător stării fiziologice în care se găsesc și cu nutrețurile adecvate. Nivelul alimentației și starea de întreținere a oilor înainte de montă sunt factori esențiali ce influențează indicatorii de reproducție, nivelul de hrănire în perioada anterioară actului montei fiind unul din principalii factori ai prolificității. În experimentul a cărui rezultate se vor prezenta în această lucrare s-a urmărit verificarea acestei teorii, în care scop experimentul s-a efectuat pe loturi de oi Merinos de Palas, la care în perioada pregătirii pentru montă aceeași cantitate de concentrate s-a administrat în tainuri zilnice sau la termene diferite.

Rezultatele obținute provin atât din observațiile inițiale efectuate în condiții de producție și pe care le considerăm a fi o dintr-o experiență preliminară (EP_1), cât și din două experiențe desfășurate în anii 2003 și respectiv 2004. Rezultatele EP_1 reprezintă date înregistrate în trei ani (2000, 2001 și 2002). Animalele pe care s-a lucrat sunt ovine din rasa Merinos de Palas a căror stare de întreținere a fost, în toate cazurile bună, respectiv de nota 2,5 – 3,0 pe scara Bocquier (INRA, 1988), iar ca stare fiziologică se aflau în perioada de pregătire pentru montă și montă.

În această perioadă s-a aplicat o alimentație de tip „flushing”, prin sporirea aportului de energie, fapt realizat printr-un aport corespunzător de concentrate. Suplimentul de energie dat în această perioadă a fost, după caz, de 10 – 30% peste nivelul cerințelor de întreținere. Aplicarea flushingului nutrițional a avut în vedere ca acesta să se deruleze pe o perioadă de 2 – 3 săptămâni înainte de montă și a continuat o săptămână după montă. Această stimulare s-a realizat atât prin îmbunătățirea calității și cantității rației de bază (masă verde), cât și prin suplimentul de concentrate atribuit oilor mame. Experiențele propriu-zise s-au efectuat în anii 2003 și 2004, când pe parcursul a două experiențe (E_I și E_{II}) s-a lucrat pe 7 loturi de oi (în experiența E_I) și respectiv pe 4 loturi (în experiența E_{II}). Sub aspectul greutatei corporale valorile au fost omogene, pe loturi această greutate a fost cuprinsă între 47 – 49 kg, iar vârsta oilor fost cuprinsă între 4,5 – 5 ani.

În anii anteriori celor în care s-au efectuat experiențele E_I și E_{II} , respectiv în anii 2000, 2001 și 2002 s-au făcut observații pe efective mari de oi mame (1350 cap) cu privire la consumul de hrană și principalii indicatori de reproducție. Aceste date s-au folosit pentru comparație cu cele înregistrate în experiențele propriu-zise și au fost considerate preliminare (EP).

În experiența E_I efectuată în anul 2003 s-a lucrat cu 7 loturi de oi, respectiv un lot martor (E_{IM}) și 6 loturi, experimentale ($E_{I.1}$ – $E_{I.6}$), fiecare lot fiind format din 15 cap oi mame. Lotului E_{IM} i s-a administrat pe toată durata experienței (20 iunie – 9 august) numai masă verde, la iesle; la loturile experimentale pe lângă masa verde s-a folosit în hrană și un amestec de concentrate

(AC₁) în cantitate de 7,65 kg pe perioai pe oaie, revenind în medie câte 150 g zilnic. Administrare zilnică a concentratelor s-a făcut numai la lotul E_{I.1}, la celelalte loturi administrându-se concentrate la 2, 3, 4, 5 sau 6 zile, în cantități astfel stabilite încât pe întreaga perioadă experimentală să fie folosită cantitatea de 7,65 kg /oaie.

În experiența a doua (E_{II}) s-a lucrat cu 4 loturi de oi mame, din care un lot martor (E_{II}M) și trei loturi experimentale (E_{II.1}, E_{II.2} și E_{II.3}), la loturile experimentale pe lângă masa verde administrându-se și amestecul de concentrate AC₂ în cantitate de 14,28 kg pe oaie și pe perioadă. Lotului martor (E_{II}M) i s-a administrat zilnic masă verde, iar pentru loturile experimentale cantitatea totală de concentrate a fost astfel repartizată, încât ea s-a administrat zilnic (lotul E_{II.1}) la trei zile (lotul E_{II.2}) sau la șase zile (lotul E_{II.3}). Furajele administrate oilor au fost produse în cadrul C.C.D.C.E.S. Perieni și au constat din masă verde folosită prin pășunat sau după cosire „la iese”; pe lângă masă verde s-au folosit și suplimente de concentrate în funcție de scopul urmărit (producție sau cercetare). În cazul E_I masa verde folosită în hrana oilor în perioada de pregătire pentru montă și a montei a provenit de pe pajiște cultivată cu bromus; după cosire și ușoară pălire, furajul a fost administrat oilor în țarcul special amenajat pentru controlul individual al consumului de hrană.

În experiența a doua s-a micșorat numărul de loturi de la 7 la 4, mărindu-se corespunzător numărul de animale în lot (de la 15 la 30 cap.). Rația de hrană fost formată din masă verde de borceag (amestec mazăre și ovăz) la lotul martor (E_{II}M) și masă verde de borceag și amestec de concentrate la loturile experimentale. Cantitatea de concentrate (AC₂) pe loturi și perioadă a fost de 14,28 kg la lotul E_{II.1}, 9,52 kg la lotul E_{II.2} și de 7,14 kg la lotul E_{II.3}. amestecul de concentrate a fost administrat zilnic la primul lot (280 g /oaie), la fiecare 3 zile la lotul E_{II.2} (560 g /oaie), respectiv la 6 zile la lotul E_{II.3} (840 g /oaie). Ca și în cazul primei experiențe la lotul martor (E_{II}M) s-a administrat numai masă verde de borceag. Rezultatele obținute în privința principalilor indicatori de reproducție ne arată că cel mai edificator indicator este prolificitatea care este determinată în cea mai mare măsură de rata ovulației. Din datele obținute se constată că valorile cele mai reduse (106,7%) pentru acest indicator s-au înregistrat la lotul martor (E_IM), fapt explicabil prin lipsa suplimentului de concentrate din rația acestui lot. Acest fapt este confirmat și de rezultatele constatate în observațiile preliminare făcute în condiții de producție în perioada 2000 – 2002, precum și cele constatate în anul 2005, obținute în aceleași condiții.

În privința rezultatelor înregistrate la loturile experimentale se constată că valorile cele mai ridicate ale indicelui de prolificitate (120 – 123%) au fost constatate la loturile E_{I.3} – E_{I.6}. Acest fapt confirmă idee că se poate induce un flushing nutrițional și prin administrarea unei cantități mai mari de energie la intervale mai mari de timp, nefiind necesară administrarea zilnică a acestuia.

Rezultatele obținute referitoare la indicatorii de reproducție urmăriți scot în evidență faptul că la toate loturile experimentale prolificitatea a fost superioară atât celei înregistrate la lotul martor, cât și mediei rezultatelor constatate în perioada 2000 – 2002 și anului 2005. Astfel, față de valorile obținute la lotul martor ($E_{II}M$) la loturile experimentale prolificitatea a fost mai mare cu 4,5 – 17,7%, iar față de media celor trei ani diferențele în plus au fost de 6,3 – 13,5%.

Important este faptul că rezultatele din această experiență le confirmă pe cele din experiența E_I în sensul că administrarea suplimentului de energie, prin amestecul de concentrate, la intervale de 3 – 6 zile, are același efect asupra prolificității oilor ca și în situația în care suplimentul este administrat zilnic. Comparativ cu rezultatele înregistrate în experiența E_I , în cea de a doua experiență rezultatele au fost superioare în privința prolificității atât în cazul lotului martor, cât și celor experimentale. Acest fapt poate fi pus pe seama sporirii, în experiența E_{II} , suplimentului de concentrate respectiv de la 150 g /zi /oaie (în E_I) la 280 g /zi /oaie (în E_{II}). Prolificitatea cea mai mare s-a obținut la lotul $E_{II,3}$ (131%), ceea ce ne duce la concluzia că prin administrarea suplimentului de concentrate odată la 6 zile se creează un eventual stres nutrițional, determinat hormonal, care poate mări rata ovulației și supraviețuirea embrionară.

În același timp, în experiența E_{II} , rația de bază a fost formată din masă verde de borceag. Analizând prolificitatea oilor din loturile martor se observă că la lotul $E_{II}M$ care a consumat ca furaj de bază borceag masă verde aceasta este de 113,3% față de lotul $E_I M$ care a consumat bromus masă verde (106,7%) și față de media loturilor (tabelul nr. 4.96) care au consumat pășune masă verde și amestecul de concentrate AC_1 (111,5% respectiv 108,9%). De aici se trage concluzia că borceagul masă verde poate fi utilizat cu rezultate bune în hrana oilor din perioada de pregătire pentru montă și montă, în scopul măririi ratei ovulației și implicit a prolificității. Aceasta s-ar datora pe de o parte datorită valorii nutritive mai bune (0,91 UFL /kg SU și 89 g PDI /kg SU) față de bromus masă verde (0,53 UFL /kg SU și 44 g PDI /kg SU) și pășune masă verde (0,66 UFL /kg SU și 58 g PDI /kg SU), iar pe de altă parte datorită eventualului conținut de fitoestrogeni.

Vârsta ca factor de mediu intern are influență asupra fenotipului caracterelor, fluctuația structurii de vârstă traducându-se printr-o fluctuație a producțiilor. Vârsta poate influența cantitatea de lână, cantitatea și calitatea laptelui și potențialul de creștere și îngrășare. De asemenea poate influența frecvența manifestării căldurilor, frecvența repetării căldurilor precum și anumiți indicatori de reproducție la ovine. În unele împrejurări vârsta poate influența și raportul între sexe la produșii obținuți. Prin împerecherea oilor tinere (1,5 ani) cu berbeci mai vârstnici (6,5 și 7,5 ani) se obține un număr mai mare de masculi. Prin împerecherea berbecilor tineri (1,5 și 3,5 ani) cu oi mai vârstnice (5,5 și 7,5 ani) se obține un număr mai mare de femele. Cu cât diferența de vârstă dintre oaie și berbec este mai mare, cu atât posibilitatea ca viitorul

produs să fie mascul este mai mare și cu cât diferența de vârstă dintre berbec și oaie este mai mare, cu atât posibilitatea ca viitorul produs să fie femelă este mai mare. Prin potrivirea perechilor în funcție de vârstă se poate obține un număr mai mare de masculi sau de femele după scopul urmărit.

La rumegătoare există o legătură între metabolismul mineral al organismului matern și determinarea sexului la urmași. În anul 2003 s-au făcut o serie de observații referitor la această problemă pe ovine din rasa Merinos de Palas. S-au ales două loturi și anume: lotul 1 format din 12 capete oi mame, în vârstă medie de 5,3 ani și o greutate medie de 52 kg care au fătat în anul 2000, 2001 și 2002 preponderent femele (2000 - 100% femele, 2001 - 6,67% masculi și 93,33% femele, 2002 - 5% masculi și 95% femele) și lotul 2 format din 12 capete oi mame în vârstă medie de 6,4 ani și greutate medie de 51 kg care au fătat în 2000, 2001 și 2002, preponderent masculi (2000 - 100% masculi, 2001 - 100% masculi, 2002 - 94,44% masculi și 5,56% femele). În anul 2003, la lotul nr.1 cu 21 de zile înainte de montă i s-a administrat masă verde (formată din borceag m. v. și pășune m. v.) și pe lângă aceasta i s-a administrat un amestec de furaje concentrate (A1), ce conținea 2% clorură de sodiu și 0,5% sulfat de potasiu. La lotul nr. 2 i s-a administrat aceeași cantitate de masă verde și un amestec de concentrate ce conținea 4% carbonat de calciu și 0,5% sulfat de magneziu. În anul 2004 loturile au fost introduse în turmă. În 2003 și 2004 s-au analizat indicatorii de reproducție la cele două loturi, s-au cules date referitoare la numărul de miei fătați, sexul acestora, raportul între sexe și s-au comparat cu anii 2000, 2001 și 2002.

În 2003, ca urmare a administrării amestecului cu excedent de minerale bogate în Ca și Mg (raport de 1/3,23 între Ca necesar și Ca asigurat și de 1/4,6 între Mg și Mg asigurat) s-au fătat 43,75% masculi și 56,25% femele. În anul 2004, când lotul a fost introdus în turmă și când alimentația a fost fără excedent de minerale s-au fătat 16,67% masculi și 83,33% femele. Se observă din nou tendința spre preponderența femelă. S-a putut observa că în perioada 2000 - 2003, în lotul nr. 2 s-au fătat în medie 1,85% femele și 98,15% masculi. În 2003, ca urmare a administrării amestecului cu excedent de minerale bogate în N și K (raport de 1/2,0 între Na necesar și Na asigurat și de 1/21,8 între K necesar și K asigurat) s-au fătat 42,11% femele și 57,89% masculi. În 2004 s-au fătat 31,25% femele și 68,75% masculi și se observă din nou tendința spre preponderența masculă.

Din analizarea rezultatelor se trage concluzia că și la rumegătoare ar putea exista o legătură între metabolismul mineral al organismului matern și determinarea sexului la urmași. Prin implementarea rezultatelor obținute în condiții de producție se pot obține beneficii substanțiale, ceea ce duce la perfecționarea și continuitatea procesului tehnologic.